

这些直升机总师不约而同把目光瞄向未来——

把最美的风景留给创新人才

时隔4年,直升机的轰鸣声又一次响彻天津上空。作为我国唯一的国家级国际直升机专业展会,也是世界上唯一具有飞行表演的直升机专业展会,9月14日至17日在天津举行的第六届中国天津国际直升机博览会,各具特色的直升机惊艳亮相,吸引了国内外6万余人次前来打卡观看。

中青报·中青网记者 胡春艳

众人欢呼声中,多型直升机编队腾空而起,或灵巧地跳起“空中芭蕾”、或如钟摆左右摆动,亦或让烟花在蓝天绽放……不为人知的是,人群中有些特别的身影,望着翱翔蓝天的直升机,感慨万千,他们就是直升机总设计师。

于这些总师而言,目睹亲手设计的飞机在空中做出“航空报国”“矢志蓝天”等主题特技飞行动作,仿佛把自己为之奋斗一生的航空梦写在蓝天上。航空工业走过70余年,正是一代代航空人,推动着中国航空事业实现了一次又一次历史性跨越。

如今,这些直升机总师的目光不约而同地瞄向未来,他们深知,关乎我国直升机装备研制和技术创新发展最关键的是加快年轻人才的培养,让新一代航空科技人才在实现高水平科技自立自强中“挑大梁、担重任、当主角”。

直升机从山沟里一飞冲天

“我们拿出七楼最好的位置,留给了创新中心。”航空工业直升机所总设计师邓景辉的代表作是直-20,他尤为清楚创新人才对航空事业发展的意义。

研发中心大楼的创新中心拥有整栋大楼最美的风景,窗户正对着一片开阔幽静的湖面,办公室下面是空中花园,“那里除了有书香味,还飘着咖啡香。”邓景辉说,希望能创造一个宽松愉悦的空间,让青年创新人才碰撞灵感、迸发激情。

环境优美,视野开阔,在颇具实力的研发中心大楼进行前沿攻关,这是邓景辉那一代航空人创业初期不敢想象的。邓景辉21岁参加工作,当时被称为“中国直升机摇篮”的中国直升机设计研究所就在江西省景德镇,因为地处偏僻山区,招录毕业的大学生比较难,“当时连学拖拉机专业的,我

中青报·中青网见习记者 王军利 记者 谢洋

“太硬核了!”“看得我热血沸腾。”这个开学季,桂林电子科技大学的新生军训吸引了不少关注。

从10公里拉练,到手握钢枪开展训练,再到近距离接触模拟轮式坦克、模拟装甲运输车等装备,都让同学们直呼过瘾。

14天的军训,桂林电子科技大学在军事技能教学科目训练的基础上,开展军训战斗训练连队选拔组训及红蓝攻防对抗演习,增加了两场国防教育报告会,还联合桂林市消防救援支队灵川县消防救援大队开展消防安全知识培训和实操演练。

凌晨,开启10公里拉练

“集合!”

8月26日凌晨4点整,教官发出紧急拉练的口令。计算机与信息安全学院计算机科学与技术专业新生孙沐含立刻从床上起身,整理内务、洗脸刷牙,一切都紧张有序地进行着。4点30分,她和同学们准时到校门口集合完毕,“我们连没有一个人迟到”。

凌晨5点整,全体学生分批集合完毕,计算机与信息安全学院的同学摸着黑打头阵出发,其他学院紧随其后。“出发的時候天还是黑的,抬头就可以望见星星。”孙沐含说,根据教官安排,每个连队需要从正门出发,一路上走公路、过村路、踏田埂,闯过由桂林电子科技大学学生爱国国防教育协会设置的实战化模拟环节,最后在学校北门集合。

计算机与信息安全学院的王子涵是走在队伍最前面的同学,承担着扛旗带路的责任。“由于没有灯光,在三岔路口走错了一段路,还好教官及时纠正。”拉练途中,有些地方路很窄,学生们只能在朦胧的夜色中,排成一列纵队,一个接一个通过。

“团结就是力量,团结就是力量,这力量是铁,这力量是钢!”夜色中,大部队行走在田野上,同学们一起唱着红歌,互相敲着劲儿往前走。

慢慢地,天色渐亮,鸡鸣鸟叫声打破了大自然的静谧。王子涵也和同学们一起熬过了“黎明前的黑暗”。“刚开始的时候,走得很起劲,一度以为路程过半,看了地图才发现不过走了2.5公里。”在他看来,在黑夜里走路仿佛没有尽头,当太阳光冲出地平线时,王子涵体验到了前所未有的震撼。

当不明烟雾从道路两旁骤然腾起时,大家意识到,连队已经进入了模拟核生化沾染区(指模拟的被核、毒气、生化病毒等



①9月14日,天津,第六届中国天津国际直升机博览会上,直-20直升机在空中进行表演。直-20是我国自主研发的第四代通用直升机,它的列装填补了我军10吨级中型通用直升机型号空白,标志着我国多项直升机关键技术实现突破。
②9月15日,天津,第六届中国天津国际直升机博览会上,航空工业生产的AC311A直升机进行消防吊桶功能表演。
③9月15日,天津,第六届中国天津国际直升机博览会上,直-20直升机在空中进行表演。
④9月14日,天津,第六届中国天津国际直升机博览会上,飞行中的直-10武装直升机。

曲俊燕/摄

们也招过”。

就是在当时的艰苦环境中,航空人筚路蓝缕,埋头攻关。中国航空研究院副院长吴希明和中国航空工业直升机设计研究所副所长徐朝梁都是当时到山沟来追梦的年轻人。他们同毕业于南京航空学院(现南京航空航天大学),放弃了大城市的优越工作条件来到大山里搞直升机研究。

从山沟里一飞冲天的直升机翱翔蓝天,那情景至今让这些总师心潮澎湃。这些矢志追梦的航空人推动着中国直升机产业,坚定地走出自主创新的发展之路,实现了从跟随式发展到自主创新、从有人到无人、从军用到民用、从有限区域使用到全天候全疆域飞行、从单一机型到全谱系系列化发展的巨大跨越。

“经过70年的发展,我们锤炼了一支高素质科研队伍。”邓景辉说,如今,直升机所从山沟走进大城市,落户天津滨海新区,工作环境发生了翻天覆地的变化,“现

在我们可以招来更多优秀人才,清华、北大的高才生都来了。”

让年轻人在重大型号飞机研制中快速成长

今年是直-20首飞成功10周年。对于这个型号的特殊意义,邓景辉评价道:“直-20是为高原而生的,是一款具备优异高原性能的通用直升机。”

在我国幅员辽阔的疆域中,有1/4的地方平均海拔在3000米以上,邓景辉说,“这就要求我们应急救援体系必须要模拟和适应高原环境”。

然而在2008年以前,我国还没有能飞高原的国产直升机,旋翼防/除冰技术成为一道难以逾越的关口,这意味着,在7000米高度以下,直升机穿越含水量较大的低空云层时,往往会因为低温、大湿度导致旋翼结冰,无法正常工作。

为了攻克这项当时只有几个发达国家才掌握的顶尖技术,邓景辉带领团队四处奔波,却屡屡碰壁。为了争口气,他和团队咬牙攻关,如今,中国成为世界上第四个攻克直升机旋翼防/除冰技术的国家,直-20拥有了全疆域、全天候作战的能力,实现了我国直升机从第三代向第四代的巨大跨越。

从事武装直升机研发近40年,吴希明主持或参与了几乎所有现役国产直升机。当时接到直-10武装直升机研制任务时,我国直升机产业起步不久,缺经验、缺技术、缺工业体系的支撑……

没有选择,迎难而上,他们决定多个系统同步研发。其间,关键的核心发动机突然被禁运。“还好,我们同步研制的国产发动机很争气,马上顶上了。”吴希明说。正是从那时起,中国直升机突破了总体、气动、结构、隐身、抗弹、耐坠、信息化作战一体化综合优化设计、三大动部件的地面联合试验等一系列重大关键技术,实现了百分之百



国产化。

直武10的研制成功,全面实现了我国直升机从测绘仿制到自主创新的飞跃,更为国产直升机等一系列后续直升机型号并喷式发展铺平了道路。从此,我国直升机技术和产业发展迈入了一个新的时代,可与世界顶尖同行并驾齐驱。

如今,AC313等民用直升机已在我国抗洪抢险一线大展身手,为空中救援提供了强有力支撑。2022年5月,在AC313基础上研制的“吉祥鸟”AC313A完成首飞,此次在直博会上备受关注。作为航空应急救援领域的新星,AC313A的最大吊挂起飞重量为13.8吨,洒水能力5吨,可运输28名乘员,进一步提升了中国直升机在高原地区的航空救援能力。

“中国复杂的地理环境决定了我们必须拥有符合本国需求的救援装备,要研制出符合适航安全性要求且能够开展全灾种、全疆域救援的系列化直升机。”作为

10公里拉练、带装备训练、开展模拟对抗演习……

高校新生从“硬核军训”中学到了什么



雨后,桂林电子科技大学的学生继续坚持训练。 农衣东/摄



桂林电子科技大学军训现场。 林怡新/摄



桂林电子科技大学学生正在进行实训练习。 农衣东/摄

得,“走完10公里,原来也没那么难”。

得,“走完10公里,原来也没那么难”。

练技术动作、学消防知识,军训也能掌握实用技能

“杀——”

军训教官唐宏博负责刺杀操演示科目的教学,他介绍,刺杀操一要“快”,二要“狠”。所谓“快”,就是对准刺点后迅速刺过去,不能引枪(即把枪后拉一下再刺)。“狠”就是要三力(两臂的推力、腰部的推力和右脚的蹬力)合成一股力,狠狠地刺向敌人。

在训练中,唐宏博要求学生刺出后的姿势保持枪面向上,左臂伸直,枪托自然贴在右小臂内侧,左膝与脚面中央垂直,右腿伸直,身体成斜直线。而这样的动作要做得熟练、整齐、有气势并不容易。

“注意前弓后马!不要站得太直!”由于学生们都是第一次接触刺杀操,唐宏博耐心地逐个拆解动作,力求每一位学生掌握规范准确动作要领。唐宏博对学生们的学习能力和意志品质充分肯定,“大家学习热情很高涨,虽然有同学想打退堂鼓,但都在团队的鼓励下坚持了下来”。

在这次军训中,孙沐含觉得不仅在思想上得到洗礼,也掌握了如端枪、匍匐前进、打军体拳、使用防毒面具等实用的军事技能。

擒拿技术动作也出现在了训练场上。“不仅能强身健体,还能防身。”王子涵配合教官现场演示了擒拿的动作要领,如果遭人从后方锁喉,可以先撒脚,顶住对方的肩部,紧接着半转身用肘部顶住对方胸部,让对方失去重心。

而作为本次“硬核军训”中最引人注目的部分,学生爱国国防教育协会从全校学生中选拔,组建出军训战斗训练连队,模拟装甲车辆、模拟迫击炮与火箭筒的配合下进行步兵分队战斗技能训练。

“一直举枪固然是累的。”战训连队二连四班的李海峰这样形容他们的训练生活,“班组作战也需要成员间高度的默契配合,不标准的战术动作很容易受伤。当我们全身心投入的时候,身体上的劳累已经不重要了。”面对高强度训练的辛劳,学生们表现出了高度的意志力和纪律性。

的勇气斗志,还有“战友”之间不抛弃、不放弃的精神。

“大学的军训比高中的军训更加专业、更加严格、更贴近‘实战’。尤其是配合枪支、步战车、坦克等装备在田径场上进行对抗演习,我仿佛身临战场。”孙沐含说。

王子涵喜欢看《士兵突击》《火蓝刀锋》等军事题材的影视剧,不少经典作品已经二刷三刷。他的父亲在部队工作,从小就要求他凡事要提前一步、做到最好。

“正步——走!”在军训汇报上,王子涵作为方阵护旗手走过检阅台,朝着台上敬了个标准军礼。承担护旗手的任务,对他来说并不轻松。“进入分列式队伍的每位同学都是从各连中严格筛选出来的,一排10个人中淘汰七八个人。王子涵进入分列式训练后被教官选中担任方阵护旗手。”

每天晚上8点集体训练结束后,王子涵和同学们继续在操场上加练到9点半。为了走出气势,他们拆解每一步动作,从抬腿的高度、落地的速度,到方阵横队间隔都反复练习纠正,直到形成肌肉记忆。“一抬腿就要保持10分钟,只有这样,才能在汇报时走出最标准、最自然的状态”。王子涵在军训中被评为“先进个人”。

军训期间,桂林电子科技大学邀请了国家一级战斗英雄史光柱、毛羽亮来校作“永不褪色的‘老山精神’”英模事迹报告会。史光柱现场讲述了他在老山战斗中身受重伤依旧坚持指挥战斗,带领全排收复两个高地,荣立一等功事迹,为学生们重现了老山战场上革命战士的英勇无畏。

在一代老山战士故事的感染下,更多的学生面对高温和严格的训练时选择咬紧牙关,坚持下去。

集体观念是王子涵在14天军训中得到的最大收获,“我们为集体荣誉必须做到令行禁止、整齐划一,在集体中的每个个体的行为都会影响到集体”。每当要坚持不下去的时候,王子涵都会在脑海中响起《士兵突击》里的那句话——“不抛弃,不放弃!”

在14天军训中理解“不抛弃不放弃”

“工化分队下车,前出破障!”在军训汇报环节,硝烟弥漫,炮声起伏,战斗训练连队正在开展红蓝模拟攻防对抗演习,原本的田径场变身“战场”,红方进攻部队在轮式坦克与装甲运输车的协同掩护下一路破障,迎着蓝方的坚决抗击迅速突破防线,控制阵地,赢得现场掌声连连。身处现场的学生感受到冲锋向前

AC313总设计师的徐朝梁正因参与一个重大项目直升机的研发而改变了人生轨迹。在面临人生选择之时,中国直升机设计研究所期待他能继续在直升机行业有所建树,邀请他主持8-8平台研发项目。徐朝梁义无反顾,将青春年华投入到中国直升机事业中。

让年轻人能脱颖而出,也要坐得住“冷板凳”

对吴希明而言,他们那一代航空人的使命就是全力以赴地追赶,“我们知道国际水平到了哪个阶段,也知道自己的差距在哪里,目标很明确”。

面向未来发展,这些总师知道,实现高水平科技自立自强,要大力培养科技创新人才,让更多年轻航空人才挑大梁、担重任、当主角。

吴希明认为,常规直升机技术已经发展得很成熟了,“现在要做的是创新突破,要超越常规直升机设计技术体系。”他认为一定要关注产业体系发生的变化,特别是近年来电动航空、绿色航空的快速发展,以及全社会对直升机产业的关注和需求激增,“很多方面跟以前比是天翻地覆的变化,这些变化决定了我们对人才的需求不仅限于纯学术、纯技术人才,而是需要有具备综合能力的复合式人才。”

“经过多年发展,我们实现了既定目标,达到了预期目的,但依然面临挑战,感受到的压力是前所未有的。”邓景辉密切关注未来行业的变化趋势,他认为现在要做的就是围绕“智能”“无人”“绿色”等主题,积极开展原创技术研究,突破一大批前沿性、颠覆性技术。

近年来,直升机所主动改变装备研制传统思维,聚焦制约直升机装备发展的要害短板和“卡脖子”问题进行改革创新。2022年成立的直升机协同创新中心,即以直升机型号研制急需解决的学科交叉、系统综合类为重点,在运行管理、人才激励、评价考核、交流合作等方面探索更具活力的体制机制,“打造直升机科技创新特区”。

邓景辉说,这几年,通过设立直升机科技创新基金,孵化出多个亮点项目,“我们开展自主创新项目‘揭榜挂帅’,营造鼓励创新、容忍失败的科研生态。”此外,还通过未来直升机设计大赛、青年创新创意大赛,“创星之星”评比等创新竞赛活动,持续营造浓厚的创新氛围。

徐朝梁介绍,为了让更多青年人才脱颖而出,中国直升机设计研究所推出了多级培训机制,包括打造多种学习交流平台,推进新员工“启航”工程,实行“思想+业务”双导师制度等。实施“721”人才培养模式,即70%的工作时间用于岗位锻炼,20%用于专业课程培训,10%用于通识课程培训;推进领军人才建设工程,实施“双青”计划,重点培养大批青年骨干人才。同时尽可能拓宽员工晋升通道,构建多元化薪酬激励机制等,吸引更多年轻人以加入航空事业为荣。

“我们更希望年轻人沉下心来,坐住‘冷板凳’,要甘于十年磨一剑,才能成为真正的专家,也才有可能真正走出一条中国直升机发展的科技自立自强之路。”邓景辉说。



桂林电子科技大学军训汇报现场。 林怡新/摄